



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111450954 B

(45) 授权公告日 2024.06.14

(21) 申请号 202010330568.5

B02C 18/24 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.24

B02C 18/18 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111450954 A

(56) 对比文件

CN 212349010 U, 2021.01.15

(43) 申请公布日 2020.07.28

审查员 童其磊

(73) 专利权人 星光农机股份有限公司

地址 313000 浙江省湖州市南浔区和孚镇

星光大街1688号

(72) 发明人 钱菊平 慎金阳 柳中泉 杨振兴

刘剑

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司

公司 33246

专利代理师 汪丹琪

(51) Int. Cl.

B02C 18/14 (2006.01)

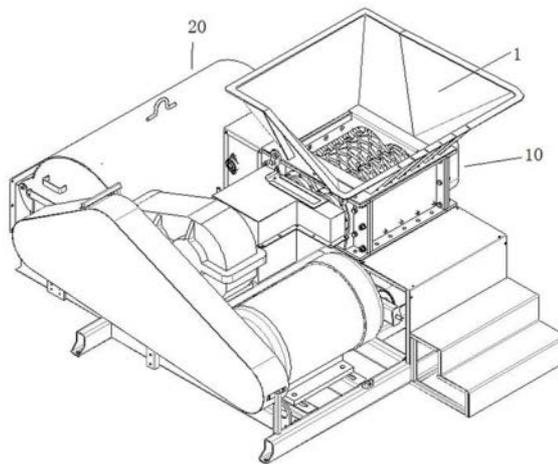
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种粉碎一体机

(57) 摘要

一种粉碎一体机,属于粉碎机技术领域。粉碎一体机包括撕碎装置、揉丝装置、电机传动机构,撕碎装置中的撕碎机构包括两个撕碎转轴、以及若干动刀;两个平行撕碎转轴上的相邻动刀相互错置;撕碎主体两侧均装配有间隔排雷的若干定刀和若干夹条;每个动刀两侧设有衬套;每个动刀配合于两个相邻定刀间隙内,每个定刀配合于两个相邻动刀间隙内;揉丝机构包括揉丝转轴、若干刀盘、若干刀轴、若干揉丝刀片;揉丝刀片的揉丝部其用于揉丝物料的一端呈折弯状;安装于同一刀轴上的若干揉丝刀片的折弯朝向均相同,安装于相邻刀轴上的揉丝刀片的折弯朝向相反。电机传动机构同时传动连接撕碎机构和揉丝机构。本发明用于粉碎农林废料,单电机控制,粉碎效率高。



1. 一种粉碎一体机,包括撕碎装置、揉丝装置、电机传动机构,粉碎物料经撕碎装置初步撕碎后送入揉丝装置粉碎;所述撕碎装置包括撕碎主体和撕碎机构;所述揉丝装置包括揉丝机滚筒和揉丝机构;其特征在于,

所述撕碎机构包括两个撕碎转轴、以及若干套设于撕碎转轴上的动刀;两个撕碎转轴平行设置于撕碎主体内,两个撕碎转轴上的相邻动刀相互错置;所述撕碎主体两侧均装配有若干定刀,每个定刀两侧设有夹紧定刀的夹条;每个动刀两侧设有夹紧动刀的衬套;每个动刀配合于两个相邻定刀间隙内,每个定刀配合于两个相邻动刀间隙内;

所述揉丝机构包括揉丝转轴、若干刀盘、若干刀轴、若干揉丝刀片;若干刀盘间隔套设于所述揉丝转轴上,每个刀轴在揉丝转轴轴向上连接所有刀盘,每个刀轴与揉丝转轴平行设置;每个刀轴上套设有若干揉丝刀片,且相邻刀盘间的若干揉丝刀片等间距布置;所述揉丝刀片具有套设于刀轴的刀轴安装部、与刀轴安装部连接的揉丝部;所述揉丝部其用于揉丝物料的一端呈折弯状;安装于同一刀轴上的若干揉丝刀片的折弯朝向均相同,安装于相邻刀轴上的揉丝刀片的折弯朝向相反;

所述电机传动机构包括电机、联轴器;电机与所述揉丝转轴传动连接,电机还经联轴器连接一撕碎转轴,该撕碎转轴与另一撕碎转轴传动连接;

所述撕碎主体两侧均设有安装定刀的墙体,若干定刀和若干夹条沿墙体长度方向交错排列成一排定刀组,所述定刀组的上下两端各自通过一个定刀压条固定于墙体上;

位于定刀组上端的定刀压条其贴近墙体一侧底部开设有沿墙体长度方向延伸的上凹槽,位于定刀组下端的定刀压条其贴近墙体一侧顶部开设有沿墙体长度方向延伸的下凹槽,所述定刀的上端和所述夹条的上端限位于所述上凹槽内,所述定刀的下端和所述夹条的下端限位于所述下凹槽内;

所述定刀包括定刀主体、以及设于所述定刀主体两端的定刀安装部;所述定刀安装部沿定刀主体长度方向向外延伸;所述定刀主体的刀刃表面具有平直面和弧形面,所述平直面位于刀刃其靠近撕碎主体外侧的部位,所述弧形面位于刀刃其靠近撕碎主体内侧的部位;所述弧形面用于适配贴合所述衬套;

所述刀轴安装部通过轴套安装于刀轴上;所述揉丝部与所述刀轴安装部通过各自斜边连接在一起;所述揉丝部相对所述刀轴安装部,向所述刀轴安装部的轴套方向偏转一定角度。

2. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,两个撕碎转轴之间通过齿轮啮合传动;作为主动轴的撕碎转轴的齿轮直径小于作为从动轴的撕碎转轴的齿轮直径。

3. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述墙体在其长度方向的两端设有顶紧螺栓,用于顶紧调节所述定刀组中定刀间隙。

4. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,同一个撕碎转轴上的若干动刀按螺旋线旋转排布。

5. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述揉丝部相对所述刀轴安装部偏转角度不超过25度。

6. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述揉丝部呈折弯状的一端的折弯段相对所述揉丝部折弯不超过70度。

7. 根据权利要求6所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述折弯段相对所述揉丝部折

弯30度。

8. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述揉丝机构还包括若干甩料板,每个刀轴于其靠近揉丝机滚筒出料口的一端设置甩料板。

9. 根据权利要求1所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述撕碎装置与所述揉丝装置之间设置有横向传输通道;作为从动轴的撕碎转轴与传输滚轮组的一个滚轮通过链条传动连接,传输滚轮组的两个滚轮通过皮带传动连接,所述皮带将撕碎装置的初步撕碎物料传输至所述揉丝装置侧边进料口。

10. 根据权利要求9所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述电机传动机构还包括压辊组;所述压辊组设于所述揉丝装置的进料口前端,作为主动轴的撕碎转轴与所述压辊组的一个压辊通过链条传动连接,压辊组的两个压辊之间通过链条传动连接。

11. 根据权利要求10所述的一种粉碎一体机,其特征在于,所述压辊组的两个压辊均设有高度调节机构,用于调节两个压辊之间的间隙。

12. 根据权利要求9所述的一种粉碎一体机,其特征在于,在所述撕碎装置的进料前端,所述粉碎一体机还包括皮带传输机,所述皮带传输机的一个皮带轮与作为从动轴的撕碎转轴通过链条传动连接,所述皮带传输机内所有皮带轮经皮带传动连接。

## 一种粉碎一体机

### 技术领域

[0001] 本发明属于粉碎机技术领域,尤其涉及一种粉碎一体机。

### 背景技术

[0002] 秸秆粉碎机可用于粉碎玉米秆、秸秆、豆秆等农作物废料杆,粉碎后的农作物碎屑可用于制造有机肥、燃料、刨花板、纸张等各种生产行业的原料,将难以消纳的大量绿色垃圾变废为宝,创造了一定的经济价值的同时也保护了环境、改良了土壤;但是现有的秸秆粉碎机需要人工将打捆秸秆解捆后喂入,且秸秆粉碎机为单筒粉碎,一次性粉碎喂入量少,粉碎产量低,粉碎效率不高。

[0003] 发明专利申请CN201910516121.4公开了一种抗冲击多作物秸秆粉碎机及方法,并具体公开了粉碎机包括机架、一级粉碎机构、二级粉碎机构;二级粉碎机构设于一级粉碎机构出口一侧,以对一级粉碎机构粉碎后的物料进行二次粉碎;二级粉碎机构设置出料口,出料口处设置第一挡板和第二挡板,第一挡板和第二挡板之间的距离可调以实现粉碎粒度的调整。该秸秆粉碎机解决了现有单筒粉碎的粉碎效率低的问题,但其每级粉碎机构需要单独利用电机驱动。其中,一级粉碎机构具有左右错齿设置的一级粉碎左刀片和一级粉碎右刀片。根据附图4可知,与一级粉碎左/右刀片配合装备的定刀有若干个,每个定刀通过螺栓穿过预先设置的安装孔固定。可见,定刀与一级粉碎左/右刀片之间的间隙是不可调的,一旦间隙过大,造成粉碎料回带,继而可能造成粉碎堵塞。而二级粉碎机构中采用呈十字形式布置的二级粉碎刀片,该粉碎刀片仅简单的切割物料,当新物料落入具有已切割物料的二级粉碎机构中时,而已切割物料若不从出料口送出,则会增加二级粉碎机构粉碎压力,继而降低粉碎效率。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术存在的问题,提出了一种粉碎一体机,用于粉碎农林废料,如秸秆、树枝等,单电机控制,粉碎效率高。

[0005] 本发明是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 本发明一种粉碎一体机,包括撕碎装置、揉丝装置、电机传动机构,粉碎物料经撕碎装置初步撕碎后送入揉丝装置粉碎;所述撕碎装置包括撕碎主体和撕碎机构;所述揉丝装置包括揉丝机滚筒和揉丝机构;

[0007] 所述撕碎机构包括两个撕碎转轴、以及若干套设于撕碎转轴上的动刀;两个撕碎转轴平行设置于撕碎主体内,两个撕碎转轴上的相邻动刀相互错置;所述撕碎主体两侧均装配有若干定刀,每个定刀两侧设有夹紧定刀的夹条;每个动刀两侧设有夹紧动刀的衬套;每个动刀配合于两个相邻定刀间隙内,每个定刀配合于两个相邻动刀间隙内;

[0008] 所述揉丝机构包括揉丝转轴、若干刀盘、若干刀轴、若干揉丝刀片;若干刀盘间隔套设于所述揉丝转轴上,每个刀轴在揉丝转轴轴向上连接所有刀盘,每个刀轴与揉丝转轴平行设置;每个刀轴上套设有若干揉丝刀片,且相邻刀盘间的若干揉丝刀片等间距布置;所

述揉丝刀片具有套设于刀轴的刀轴安装部、与刀轴安装部连接的揉丝部；所述揉丝部其用于揉丝物料的一端呈折弯状；安装于同一刀轴上的若干揉丝刀片的折弯朝向均相同，安装于相邻刀轴上的揉丝刀片的折弯朝向相反；

[0009] 所述电机传动机构包括电机、联轴器；电机与所述揉丝转轴传动连接，电机还经联轴器连接一撕碎转轴，该撕碎转轴与另一撕碎转轴传动连接。

[0010] 本发明通过一个电机控制物料初步撕碎、物料再次粉碎，最终获得符合粗细要求的粉碎物。本发明适用于秸秆、树枝等粉碎。所述撕碎机构采用可拆装且可调节定刀与动刀间隙的装配方式将定刀装配于撕碎主体上，避免间隙过大而造成物料回带问题。当秸秆、树枝等农林废料自撕碎机上方投入后，两个撕碎转轴相对旋转，秸秆、树枝被撕碎，撕碎后的秸秆和树枝落入撕碎主体内。之后，送入揉丝机构进行揉丝。所述揉丝机构能在转轴转动过程中，对秸秆施加两个方向的揉丝切割力，能高效粉碎秸秆。

[0011] 作为优选，两个撕碎转轴之间通过齿轮啮合传动；作为主动轴的撕碎转轴的齿轮直径小于作为从动轴的撕碎转轴的齿轮直径。

[0012] 作为优选，所述撕碎主体两侧均设有安装定刀的墙体，若干定刀和若干夹条沿墙体长度方向交错排列成一排定刀组，所述定刀组的上下两端各自通过一个定刀压条固定于墙体上。

[0013] 作为优选，位于定刀组上端的定刀压条其贴近墙体一侧底部开设有沿墙体长度方向延伸的上凹槽，位于定刀组下端的定刀压条其贴近墙体一侧顶部开设有沿墙体长度方向延伸的下凹槽，所述定刀的上端和所述夹条的上端限位于所述上凹槽内，所述定刀的下端和所述夹条的下端限位于所述下凹槽内。

[0014] 作为优选，所述墙体在其长度方向的两端设有顶紧螺栓，用于顶紧调节所述定刀组中定刀间隙。

[0015] 作为优选，所述定刀包括定刀主体、以及设于所述定刀主体两端的定刀安装部；所述定刀安装部沿定刀主体长度方向向外延伸；所述定刀主体的刀刃表面具有平直面和弧形面，所述平直面位于刀刃其靠近撕碎主体外侧的部位，所述弧形面位于刀刃其靠近撕碎主体内侧的部位；所述弧形面用于适配贴合所述衬套。

[0016] 作为优选，同一个撕碎转轴上的若干动刀按螺旋线旋转排布。

[0017] 作为优选，所述刀轴安装部通过轴套安装于刀轴上；所述揉丝部与所述刀轴安装部通过各自斜边连接在一起；所述揉丝部相对所述刀轴安装部，向所述刀轴安装部的轴套方向偏转一定角度。

[0018] 作为优选，所述揉丝部相对所述刀轴安装部偏转角度不超过25度。

[0019] 作为优选，所述揉丝部呈折弯状的一端的折弯段相对所述揉丝部折弯不超过70度。

[0020] 作为优选，所述折弯段相对所述揉丝部折弯30度。

[0021] 作为优选，所述揉丝机构还包括若干甩料板，每个刀轴于其靠近揉丝机滚筒出料口的一端设置甩料板。

[0022] 作为优选，所述撕碎装置与所述揉丝装置之间设置有横向传输通道；作为从动轴的撕碎转轴与所述传输滚轮组的一个滚轮通过链条传动连接，传输滚轮组的两个滚轮通过皮带传动连接，所述皮带将撕碎装置的初步撕碎物料传输至所述揉丝装置侧边进料口。

[0023] 作为优选,所述电机传动机构还包括压辊组;所述压辊组设于所述揉丝装置的进料口前端,作为主动轴的撕碎转轴与所述压辊组的一个压辊通过链条传动连接,压辊组的两个压辊之间通过链条传动连接。

[0024] 作为优选,所述压辊组的两个压辊均设有高度调节机构,用于调节两个压辊之间的间隙。

[0025] 作为优选,在所述撕碎装置的进料前端,所述粉碎一体机还包括皮带传输机,所述皮带传输机的一个皮带轮与作为从动轴的撕碎转轴通过链条传动连接,所述皮带传输机内所有皮带轮经皮带传动连接。

[0026] 本发明具有以下有益效果:

[0027] 本发明一种粉碎一体机,单电机控制实现初级物料撕碎和次级物料揉丝,物料粉碎效率高,粉碎产量高;并且该粉碎一体机直接与打捆机后端相接,打捆机打捆后的秸秆经皮带传输机输送至粉碎一体机进料口,无需人工解捆喂入,自动化喂入,且无需将捆拆分成部分秸秆,而是成捆送入粉碎,可提高打捆-粉碎一体化工作效率。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明一种粉碎一体机的立体结构示意图;

[0029] 图2为本发明一种粉碎一体机的俯视图,图中去除了撕碎装置上方的喂料口1以及电机传动机构的外壳;

[0030] 图3为图2的侧视图;

[0031] 图4为撕碎装置(除去外盖后)的立体结构示意图;

[0032] 图5为撕碎装置(除去外盖后)的俯视图;

[0033] 图6为图4中安装有定刀的墙板的结构示意图;

[0034] 图7为图6中定刀的结构示意图;

[0035] 图8为图4中安装有动刀的撕碎转轴的结构示意图;

[0036] 图9为图8中动刀的结构示意图;

[0037] 图10为图8中衬套的结构示意图;

[0038] 图11为撕碎装置(除去外盖后)的轴端截面图,图中示出了定刀与动刀相互配合;

[0039] 图12为揉丝装置(除去滚筒盖后)的俯视图;

[0040] 图13为图12中揉丝装置的立体结构示意图;

[0041] 图14为图12中揉丝刀片的立体结构示意图;

[0042] 图15为图14中揉丝刀片的侧视图。

## 具体实施方式

[0043] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0044] 如图1-3,本发明一种粉碎一体机,包括撕碎装置10、揉丝装置20、电机传动机构。该粉碎一体机用于将粉碎物料经撕碎装置10初步撕碎后送入揉丝装置20粉碎,并由揉丝装置20粉碎后出料。所述撕碎装置10包括撕碎主体101和撕碎机构102。所述揉丝装置20包括揉丝机滚筒201和揉丝机构203。所述电机传动机构中的电机,分别传动连接撕碎机构和揉

丝机构。其中,电机直接通过皮带轮2与揉丝机构皮带传动连接。电机通过联轴器3、变速箱传动连接撕碎机构。

[0045] 如图4、5,所述撕碎机构102包括两个撕碎转轴1021、以及若干套设于撕碎转轴1021上的动刀1022。两个撕碎转轴1021平行设置于撕碎主体101内,两个撕碎转轴1021上的相邻动刀1022相互错置。所述撕碎主体101两侧均装配有若干定刀1023,每个定刀1023两侧设有夹紧定刀1023的夹条1024,例如,夹条可以为长条形夹板。每个动刀1022两侧设有夹紧动刀1022的衬套1025,例如,衬套为类似螺栓状结构,或者如图10所示为内孔为六边形孔的圆环。每个动刀1022配合于两个相邻定刀1023间隙内,每个定刀1023配合于两个相邻动刀1022间隙内。

[0046] 当电机驱动撕碎转轴1021转动时,两个撕碎转轴1021相对旋转。秸秆、树枝等农林用废料自撕碎机上方投入后,随着撕碎转轴1021转动,滚刀撕碎秸秆、树枝。因定刀1023采用装配方式装配于撕碎主体101上,则可在装配时根据定刀1023与动刀1022的间隙需要进行精确调整,以避免类似秸秆等纤维素多的废料从间隙内带出,继而可能导致撕碎机堵塞,无法有效撕碎。

[0047] 电机的电机轴与一撕碎转轴(作为主动轴)传动连接,该撕碎转轴与另一撕碎转轴(作为从动轴)传动连接,两者可通过链条或皮带或齿轮传动连接。图1、2示出了两个撕碎转轴同端均设置有齿轮,两个齿轮相互啮合,当电机带动主动轴转动时,主动轴带动从动轴转动。其中,作为主动轴的撕碎转轴1021的齿轮1021A直径小于作为从动轴的撕碎转轴1021的齿轮1021B直径。即单电机双轴控制下,采用差速配合。例如,主动轴与从动轴的转速比为20:15。

[0048] 所述撕碎主体101包括撕碎主体框架、以及设于撕碎主体框架四个侧面的墙体1011。两个撕碎转轴1021横卧于撕碎主体101内,两个撕碎转轴的两端穿过两个对侧面墙体。在另外两个对侧面墙体上分别安装若干定刀1023,若干定刀1023和若干夹条1024沿墙体长度方向交错排列成一排定刀组,即一个定刀1023两侧各安装一个夹条1024。所述定刀组的上下两端各自通过一个定刀压条1026固定于墙体上,如通过螺栓固定在墙体上。

[0049] 具体地,如图6,位于定刀组上端的定刀压条1026其贴近墙体一侧底部开设有沿墙体长度方向延伸的上凹槽10261,位于定刀组下端的定刀压条其贴近墙体一侧顶部开设有沿墙体长度方向延伸的下凹槽10262,所述定刀1023的上端和所述夹条1024的上端限位于所述上凹槽10261内,所述定刀1023的下端和所述夹条1024的下端限位于所述下凹槽10262内。

[0050] 为便于调整定刀1023与动刀1022之间间隙,所述墙体1011在其长度方向的两端设有顶紧螺栓1027。每端的墙体设置两个顶紧螺栓,一个用于调节定刀上端间隙,一个用于调节定刀下端间隙。这样,操作人员通过旋紧/旋松顶紧螺栓来调节所述定刀组中定刀间隙。另外,每端的墙体也可设置一个顶紧螺栓,但此方式微调精确度略低于两个顶紧螺栓的技术方案。

[0051] 如图6、7,所述定刀1023包括定刀主体10231、以及设于所述定刀主体10231两端的定刀安装部10232。所述定刀安装部10232沿定刀主体10231长度方向向外延伸,所述定刀主体10231两端的定刀安装部10232分别容置于上凹槽和下凹槽内。所述定刀主体的刀刃10233表面至少部分呈弧面。这样,定刀与动刀配合时,不会阻碍动刀转动。优选地,所述定

刀主体10231的刀刃10233表面具有平直面102331和弧形面102332,所述平直面102331位于刀刃10233其靠近撕碎主体外侧的部位,所述弧形面102332位于刀刃其靠近撕碎主体内侧的部位。所述弧形面102332用于适配贴合所述衬套1025(参见图11)。所述弧形面102332的下沿略微加长,加长的下沿尽可能贴合衬套,这样可避免撕碎后的物料自撕碎主体101内向外回带。对于弧形面102332的平直面也可增加弧形面加长,此处物料回带也会再次落入滚刀进行撕碎。为此,平直面可根据需要通过增加贴合衬套的弧形面来加长或不加长。

[0052] 如图8-9,每个动刀1022均具有若干动刀齿10221,所有动刀齿10221均按同一旋向设置,如顺时针或逆时针的旋向设置。由于撕碎的废料为农林用废料,则无需采用刚硬的动刀齿,本案中的动刀齿采用齿头端面102211为平面的动刀齿。图中所示动刀齿10221类似梯形齿。同一个撕碎转轴1021上的若干动刀1022按螺旋线旋转排布。例如,动刀1022具有9个动刀齿10221(如图6)。同一个撕碎转轴1021上的若干动刀1022按照六边形,每偏转六边形一个角的角度依次沿撕碎转轴1021轴向排布,继而呈现若干动刀按螺旋线旋转排布于撕碎转轴1021上。

[0053] 如图12、13,所述揉丝机构203包括揉丝转轴2031、若干刀盘2032、若干刀轴2033、若干揉丝刀片2034。若干刀盘2032间隔套设于所述揉丝转轴2031上,每个刀轴2033在揉丝转轴2031轴向上连接所有刀盘2032,每个刀轴2033与揉丝转轴2031平行设置。每个刀轴2033上套设有若干揉丝刀片2034,且相邻刀盘2032间的若干揉丝刀片2034等间距布置。所述揉丝刀片2034具有套设于刀轴2033的刀轴安装部20341、与刀轴安装部20341连接的揉丝部20342。所述揉丝部20342其用于揉丝物料的一端呈折弯状。安装于同一刀轴2033上的若干揉丝刀片2034的折弯朝向均相同,安装于相邻刀轴2033上的揉丝刀片2034的折弯朝向相反。这样,当揉丝转轴2031转动带动揉丝刀片2034揉丝物料时,由于相邻刀轴装有不同折弯朝向的揉丝刀片,则能在两个方向切割揉丝物料。同时,折弯状的揉丝刀片,一边能勾起物料在揉丝机滚筒1内翻滚,一边能有效切割物料。

[0054] 如图14、15,所述揉丝部20342呈折弯状的一端的折弯段3421相对所述揉丝部折弯,且背离所述刀轴安装部20341处的轴套203411折弯,该折弯段203421自所述揉丝部向外折弯角度 $\beta$ 不超过70度。当超过70度时,一旦揉丝潮湿物料时,物料易因湿度大而不宜在转动时甩出,继而堆积在折弯处。为了在确保有效切割的同时避免积料,则需将折弯角度设置为不超过70度,优选的,可将折弯角度设置为30度。

[0055] 所述揉丝部20342与所述刀轴安装部20341不在同一水平面上。也就是说,所述揉丝部20342与所述刀轴安装部20341连接处并不是平行水平连接。所述揉丝部20342相对所述刀轴安装部20341,向所述刀轴安装部的轴套203411方向偏转一定角度与所述刀轴安装部20341连接。例如,所述揉丝部20342相对所述刀轴安装部20341偏转角度 $\alpha$ 不超过25度。这样,当进料口设置于揉丝机滚筒左侧(如图示),且出料口设置于揉丝机滚筒右侧(如图示)时,所述揉丝部能一定程度推动进料处的秸秆边揉丝边向出料处行进,避免秸秆堆积于进料处。

[0056] 所述揉丝部20342与所述刀轴安装部20341通过各自斜边连接在一起。这样,所述揉丝部20342以斜边为偏转轴,相对所述刀轴安装部偏转。相比于以直边连接的方案,揉丝部推送物料前进的效果更好,且不易在连接处积料。物料掉落在揉丝部与刀轴安装部连接处时,由于两者通过斜边连接,在以斜边为轴偏转后,两者连接处呈向揉丝机滚筒底部斜坡

状,物料顺势滑落继而在筒内翻滚揉丝。

[0057] 依据揉丝物料的多少可设置不同数量的刀轴。图中示例中,所述刀轴2033有四个,四个刀轴2033均布于刀盘2032圆周方向上。相邻刀盘之间可设置不同数量的揉丝刀片,可根据转轴单圈揉丝长度设定。图中示例中,相邻刀盘2032间设置5个揉丝刀片,每5个揉丝刀片为一组。相邻揉丝刀片之间的间距可根据揉丝粗细设定,具体可通过揉丝刀片上的轴套进行调节。

[0058] 所述刀盘2032具有两组刀轴安装孔20321、20322,一组安装孔靠近刀盘轴心,另一组安装孔远离刀盘轴心。本领域技术人员可根据揉丝粗细来选择不同的安装孔,所述刀轴与所述刀盘之间通过销轴连接。

[0059] 为避免揉丝后物料堆积于靠近出料口处的转轴端,所述揉丝机构还包括若干甩料板204,每个刀轴2033于其靠近揉丝机滚筒出料口的一端设置甩料板204。每个刀轴设有一个甩料板。所述甩料板可以是刀片,也可以是U型板(如图2),每个刀轴上的U型板的开口朝向均向一个方向设置。所述甩料板204单独设于两个刀盘之间。

[0060] 在一实施方式下,可将揉丝装置设于所述撕碎装置的下方,参照背景技术中的对比文件1设置方式。这样撕碎装置将物料撕碎后通过重力下落至揉丝装置内,之后揉丝出料。在另一实施方式下,如图3,所述撕碎装置10与所述揉丝装置20之间设置有横向传输通道,即撕碎装置和揉丝装置并排设置,两侧边连通,继而通过横向传输通道传送物料。作为从动轴的撕碎转轴1021与所述传输滚轮组的一个滚轮301通过链条传动连接,传输滚轮组的两个滚轮301、302通过皮带传动连接,所述皮带将撕碎装置的初步撕碎物料传输至所述揉丝装置侧边进料口。

[0061] 所述电机传动机构还包括压辊组。所述压辊组设于所述揉丝装置的进料口前端,作为主动轴的撕碎转轴1021与所述压辊组的一个压辊303通过链条传动连接,压辊组的两个压辊303、304之间通过链条传动连接。所述电机经联轴器连接作为主动轴的撕碎转轴1021,电机驱动撕碎转轴1021转动,继而带动压辊转动。物料自两个压辊之间挤压送入揉丝装置内。所述压辊组的两个压辊均设有高度调节机构,用于调节两个压辊之间的间隙。所述高度调节机构包括带有多个设于不同高度的安装孔的安装板和固定件(如螺栓)。当要调节压辊高度时,则将压辊安装在不同安装孔内。或者,高度调节机构包括带有长条形安装孔的安装板和固定件(如螺栓)。当要调节压辊高度时,则将压辊沿安装孔的条形长度方向移动至合适高度后,通过固定件锁定。

[0062] 为实现打捆机和粉碎一体机一体化作业,在所述撕碎装置的进料前端,所述粉碎一体机还包括皮带传输机,所述皮带传输机的一个皮带轮与作为从动轴的撕碎转轴通过链条传动连接,所述皮带传输机内所有皮带轮经皮带传动连接。

[0063] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

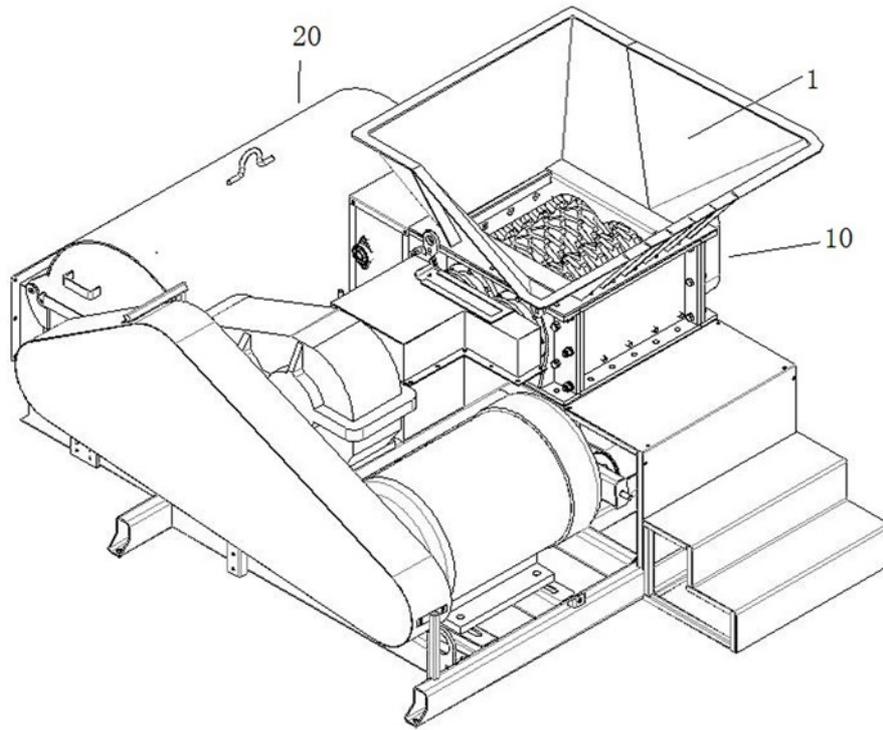


图1

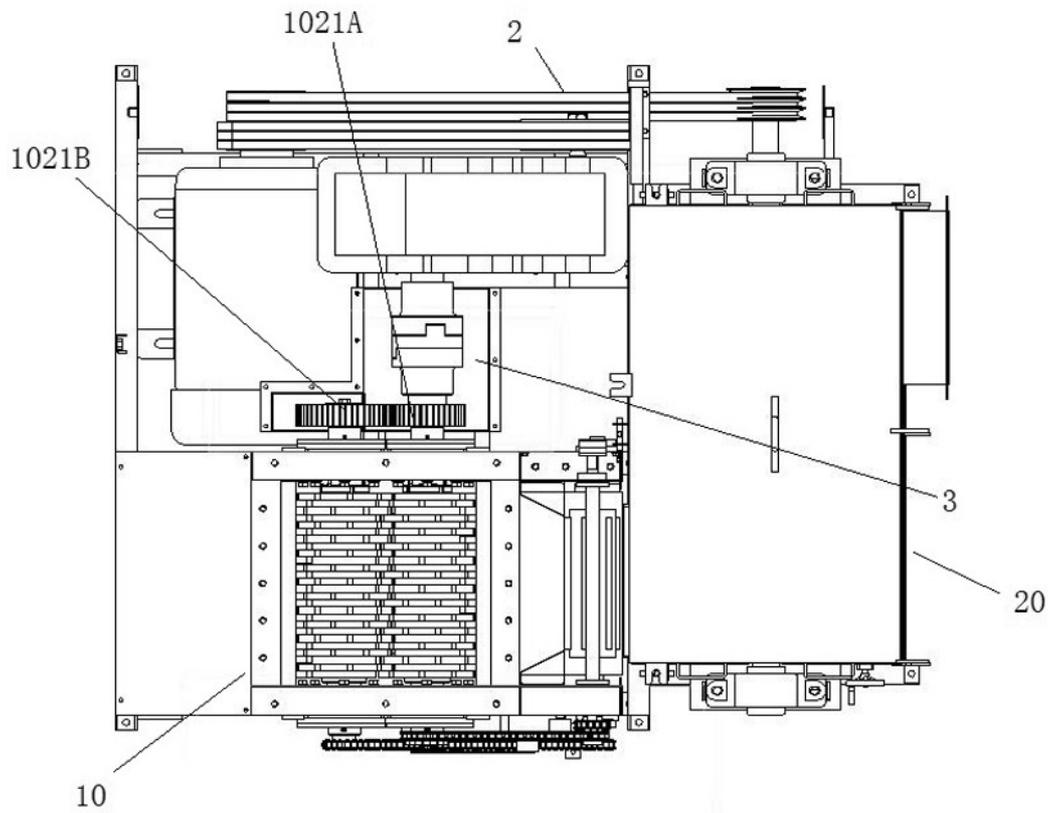


图2

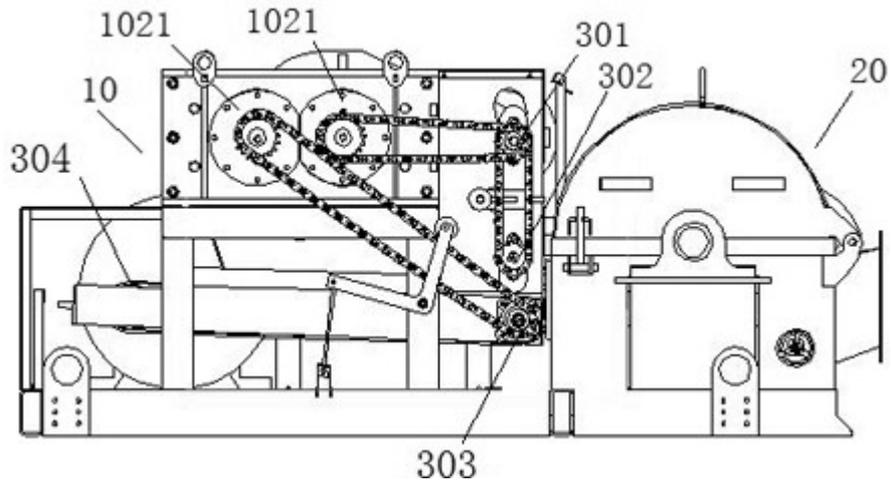


图3

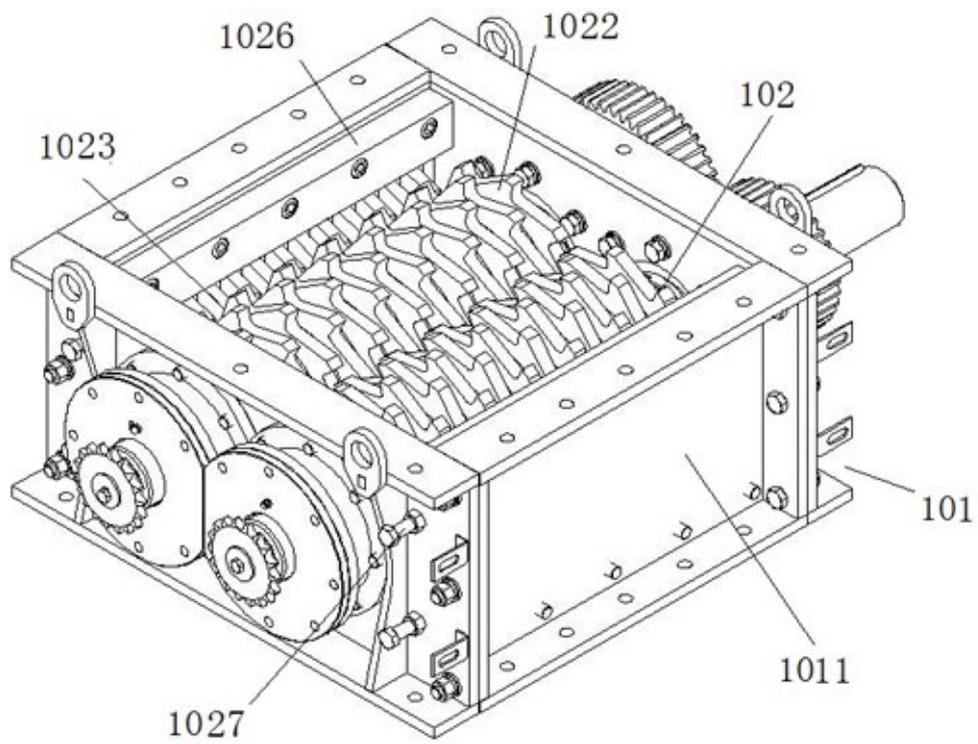


图4

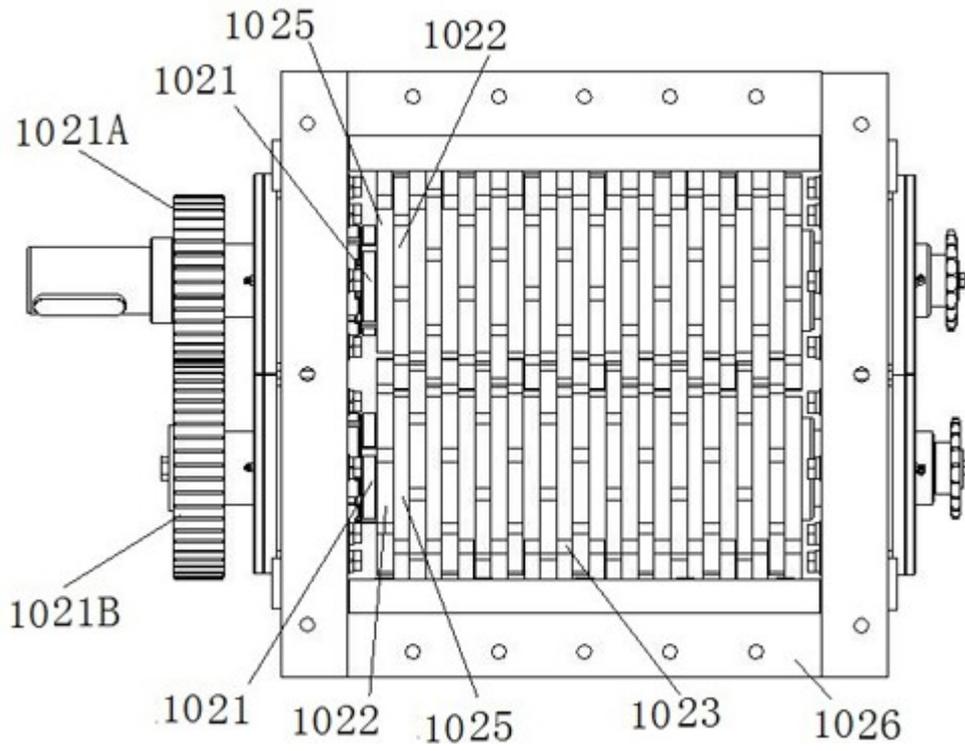


图5

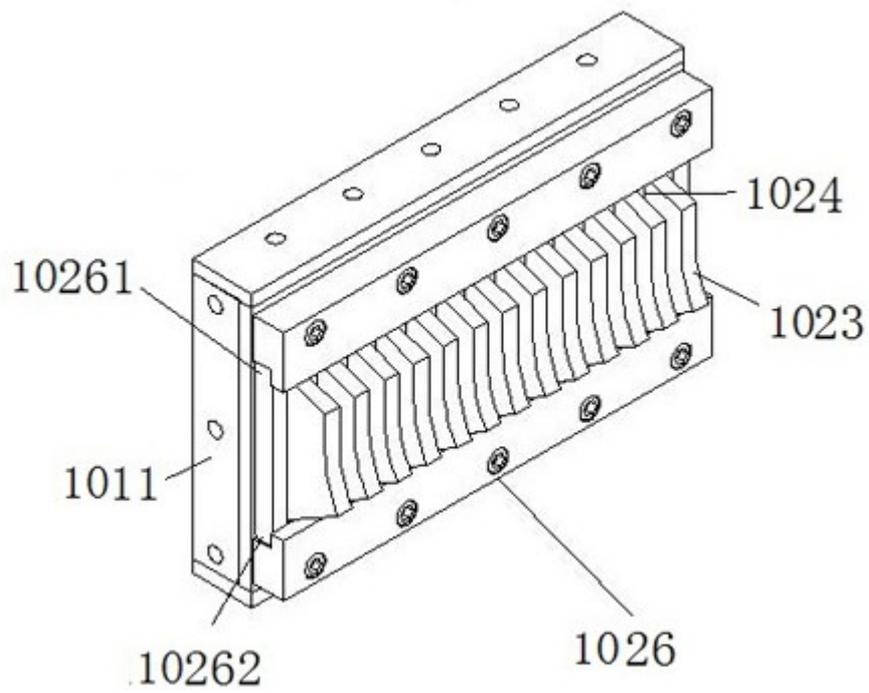


图6

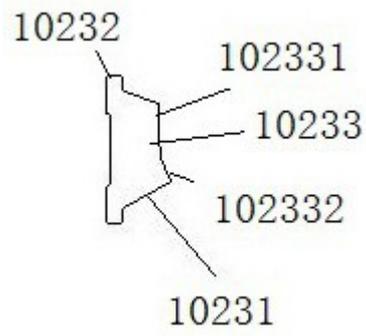


图7

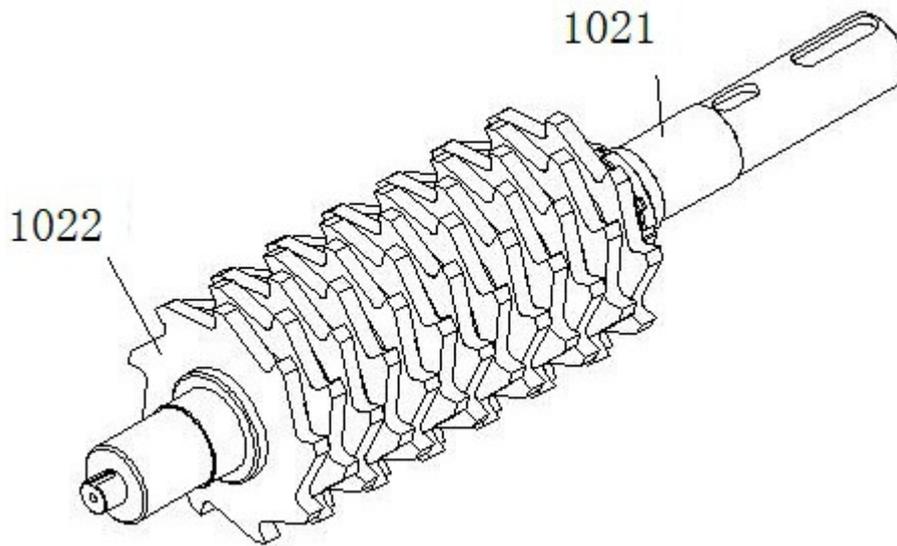


图8

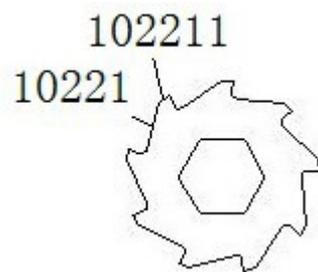


图9

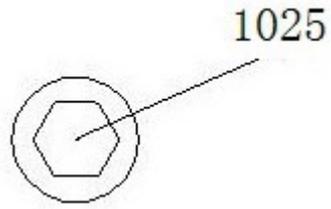


图10

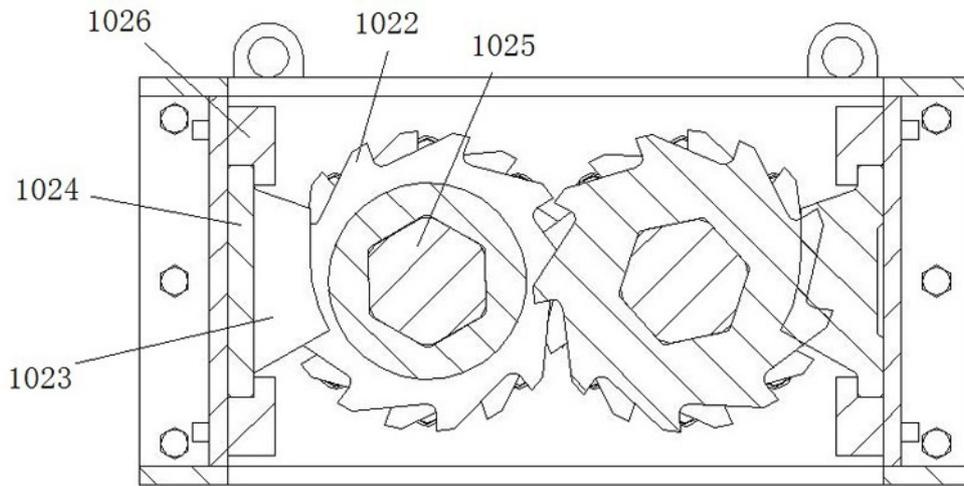


图11

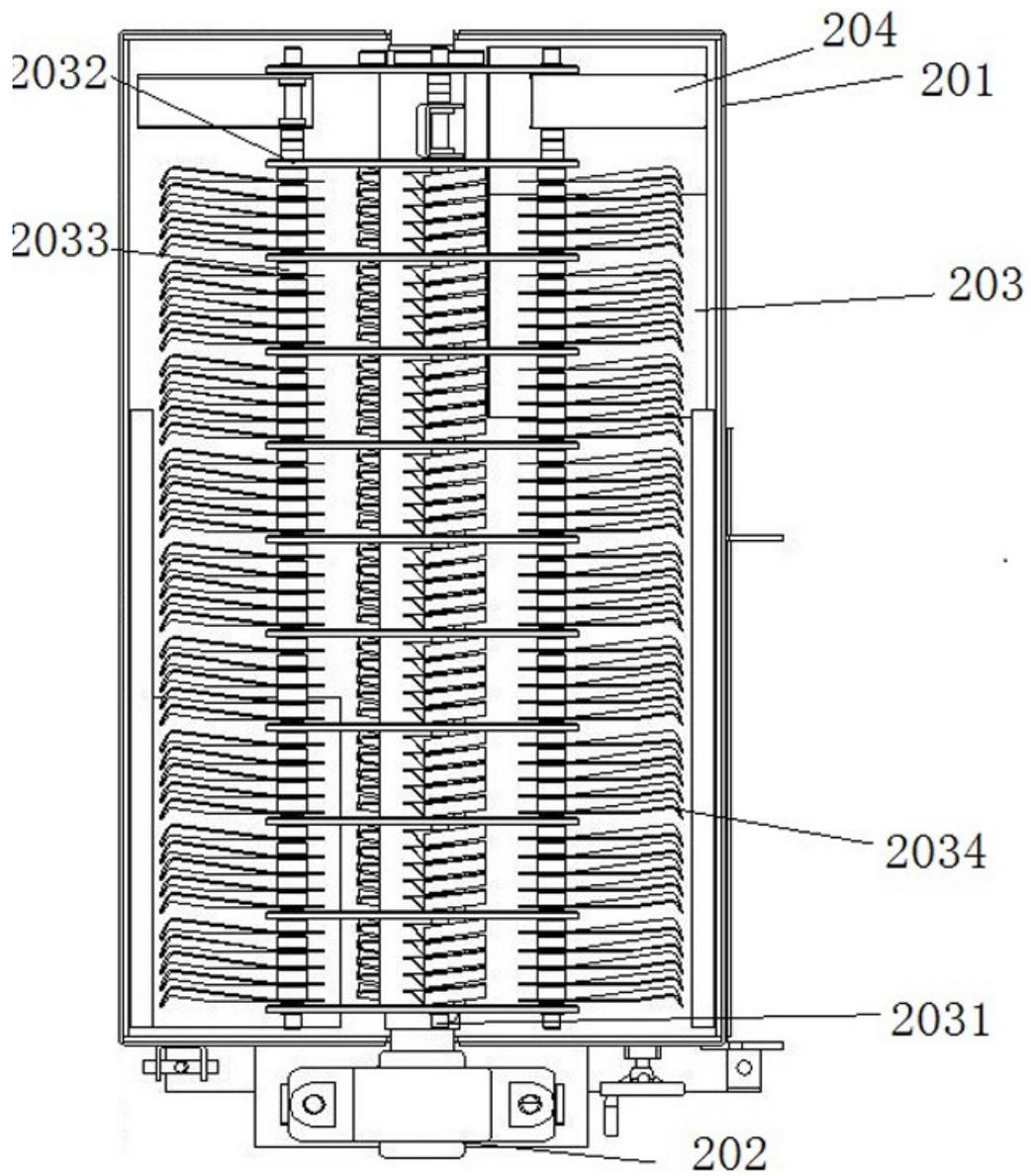


图12

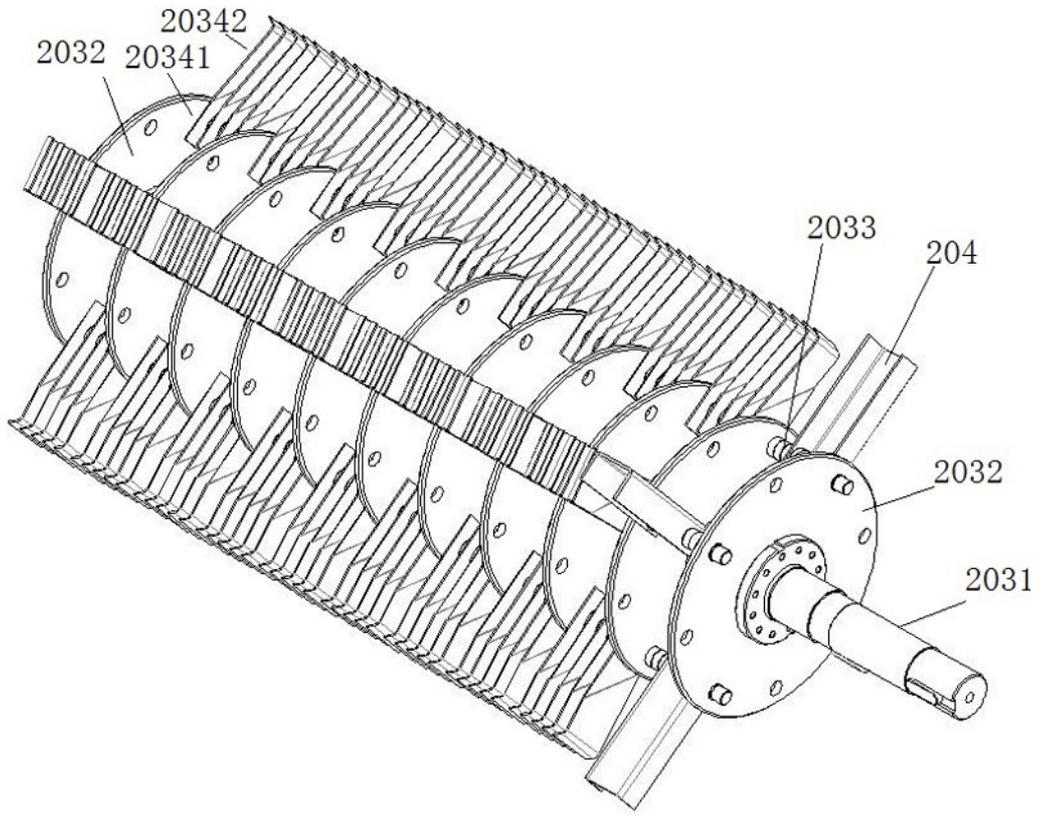


图13

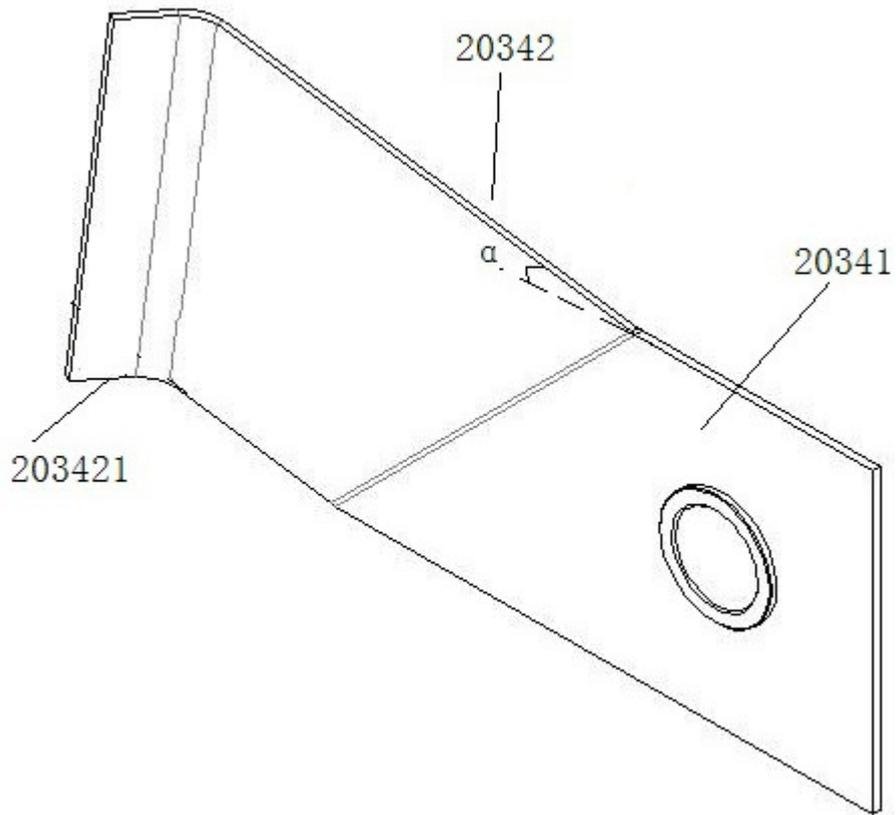


图14

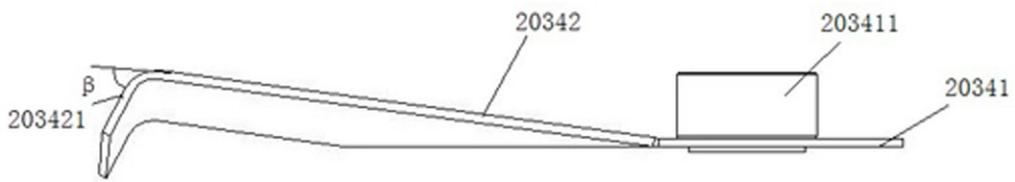


图15